

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-054949
(43)Date of publication of application : 27.02.1996

(51)Int.Cl. G06F 1/00
G06F 13/00

(21)Application number : 06-188444
(22)Date of filing : 10.08.1994

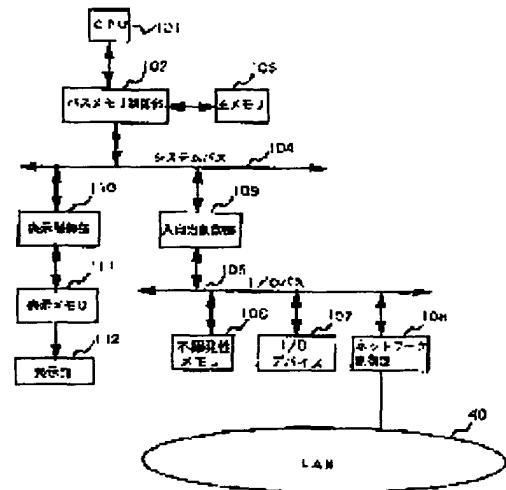
(71)Applicant : HITACHI LTD
(72)Inventor : KAMIMAKI HIDEKI
MORIMOTO TAKUYA
KIMURA KOICHI
KAWAGUCHI HITOSHI
TAMURA TAKAYUKI

(54) INFORMATION PROCESSOR

(57) Abstract:

PURPOSE: To return a working state again by a resume processing even if a sleep processing is performed in the working state by providing specified sleep means and resume means.

CONSTITUTION: When preliminarily determined conditions are satisfied, a sleep processing program is started by an operation system (OS) and decides which host an information processor is connected with or not. When the processor is not connected with the host, the contents of the register of each control part and display data, etc., at a point of time is stored as working interruption information in a non-volatile memory 106 and a power source is disconnected after the mode information showing the effect that a mode is a sleep mode is stored in the non-volatile memory 106. If the power source of this information processor is turned on and the mode information stored in the non-volatile memory 106 is the sleep mode, this mode information is cleared and a resume processing program returning the information processor from the sleep mode is started.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998-2000 -Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-54949

(43)公開日 平成8年(1996)2月27日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 6 F 1/00
13/00

識別記号 370 D
355

府内整理番号 7368-5E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全11頁)

(21)出願番号

特願平6-188444

(22)出願日

平成6年(1994)8月10日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 神牧 秀樹

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099 株式会
社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 森本 卓也

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会
社日立製作所オフィスシステム事業部内

(72)発明者 木村 光一

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099 株式会
社日立製作所システム開発研究所内

(74)代理人 弁理士 富田 和子

最終頁に続く

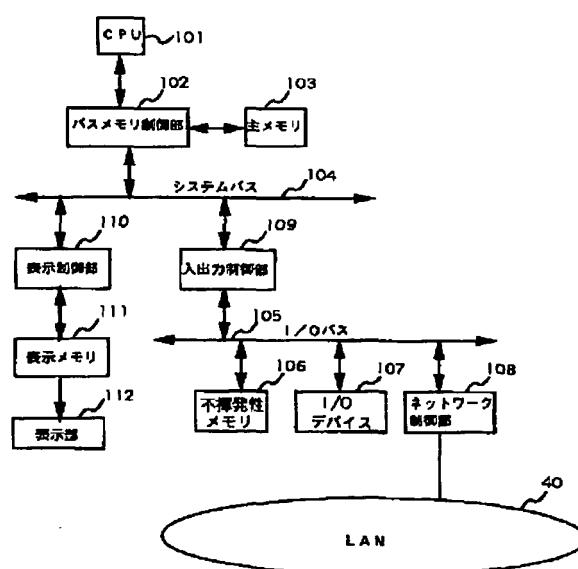
(54)【発明の名称】 情報処理装置

(57)【要約】

【目的】他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続を行っている作業状態でスリープ処理が行われても、レジューム処理が行われると、該接続先の情報処理装置に対して再び論理的に接続を行っている作業状態に復帰することが可能な情報処理装置を提供する。

【構成】スリープ処理は、他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続を行っている場合には、該接続先の情報処理装置に対して再び論理的に接続を行うために必要な接続情報を不揮発性メモリに格納し、レジューム処理は、不揮発性メモリに接続情報が格納されている場合には、該接続情報に基づいて、接続先であった情報処理装置に対して再び論理的に接続を行う。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】不揮発性の記憶装置と、表示装置と、入力装置と、他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続するネットワーク制御装置と、処理装置とを備えた情報処理装置において、
上記処理装置は、上記情報処理装置が稼働中に、予め決められた条件が満たされると、上記ネットワーク制御装置が他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続している場合に、該接続先の情報処理装置に対して再びネットワークを介して論理的に接続するためには必要な接続情報を、上記不揮発性記憶装置に格納してから、電源を切断するスリープ手段と、
電源が投入されると、上記不揮発性記憶装置に上記接続情報が格納されている場合に、該接続情報を読み出し、読み出した接続情報に基づいて、電源が切断される直前にネットワークを介して論理的に接続されていた接続先の情報処理装置に対して再びネットワークを介して論理的に接続するよう、上記ネットワーク制御装置を制御するレジューム手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】請求項1記載の情報処理装置において、上記接続情報は、上記入力装置が入力を受けた、他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続するための命令および接続先の情報処理装置の識別情報であり、
上記レジューム手段は、上記識別情報が示す情報処理装置に対する上記命令を実行することにより、上記ネットワーク制御装置を制御することを特徴とする情報処理装置。

【請求項3】請求項1または2記載の情報処理装置において、
上記レジューム手段は、上記ネットワーク制御装置が上記接続先の情報処理装置に対して再びネットワークを介して論理的に接続すると、該接続先の情報処理装置の識別情報を、上記表示装置に表示することを特徴とする情報処理装置。

【請求項4】請求項1～3のいずれか記載の情報処理装置において、
上記処理装置は、電源が投入された後に上記入力装置が受けた、ユーザに固有に付与されているユーザ情報が正当である場合に、上記情報処理装置の使用を許可する許可手段を有し、
上記スリープ手段は、上記接続情報を上記不揮発性記憶装置に格納する際に、さらに、その時点で上記許可手段が上記情報処理装置の使用を許可しているユーザ情報を上記不揮発性記憶装置に格納し、
上記レジューム手段は、上記許可手段が上記情報処理装置の使用を許可した後に起動し、上記不揮発性記憶装置に上記ユーザ情報を格納されている場合に、該ユーザ情報を、上記入力装置が受けたユーザ情報と異なるなら

ば、その動作を中止することを特徴とする情報処理装置。

【請求項5】不揮発性の記憶装置と、表示装置と、入力装置と、他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続するネットワーク制御装置と、上記表示装置に複数のウィンドウを表示し、上記ネットワーク制御装置が他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続するよう制御する接続プログラムを含む、上記ウィンドウに対応する複数のプログラムを並行して実行することが可能な処理装置とを備えた情報処理装置において、

上記処理装置は、上記情報処理装置が稼働中に、予め決められた条件が満たされると、その時点で上記表示装置に表示されているウィンドウに対応するプログラムの識別情報を上記不揮発性記憶装置に格納し、さらに、該識別情報が示すプログラムが上記接続プログラムであり、該接続プログラムの制御によって、上記ネットワーク制御装置が他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続している場合に、該接続プログラムが、該接続先の情報処理装置に対して上記ネットワーク制御装置が再びネットワークを介して論理的に接続するよう制御するために必要な接続情報を、上記不揮発性記憶装置に格納してから、電源を切断するスリープ手段と、
電源が投入されると、上記不揮発性記憶装置に上記プログラムの識別情報が格納されている場合に、該識別情報を読み出し、読み出した識別情報が示すプログラムに対応するウィンドウを上記表示装置に表示し、さらに、上記不揮発性記憶装置に上記接続情報を格納されている場合に、該接続情報を読み出し、読み出した接続情報に基づいて、電源が切断される直前にネットワークを介して論理的に接続されていた接続先の情報処理装置に対して上記ネットワーク制御装置が再びネットワークを介して論理的に接続するよう制御するよう、上記接続プログラムを実行するレジューム手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項6】請求項5記載の情報処理装置において、上記接続情報は、上記接続プログラムに対応するウィンドウ、並びに、該ウィンドウ内で上記入力装置が入力を受けた、他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続するための命令および接続先の情報処理装置の識別情報であり、
上記レジューム手段は、上記識別情報が示す情報処理装置に対する上記命令を実行するよう、上記接続プログラムを実行することを特徴とする情報処理装置。

【請求項7】請求項5または6記載の情報処理装置において、
上記レジューム手段は、上記ネットワーク制御装置が上記接続先の情報処理装置に対して再びネットワークを介して論理的に接続すると、該接続先の情報処理装置の識別情報を、該接続プログラムに対応するウィンドウ内に

表示することを特徴とする情報処理装置。

【請求項8】請求項5～7のいずれか記載の情報処理装置において、

上記処理装置は、電源が投入された後に上記入力装置が受けた、ユーザに固有に付与されているユーザ情報が正当である場合に、上記情報処理装置の使用を許可する許可手段を有し、

上記スリープ手段は、上記プログラムの識別情報を上記不揮発性記憶装置に格納する際に、さらに、その時点で上記許可手段が上記情報処理装置の使用を許可しているユーザ情報を上記不揮発性記憶装置に格納し、

上記レジューム手段は、上記許可手段が上記情報処理装置の使用を許可した後に起動し、上記不揮発性記憶装置に上記ユーザ情報を格納されている場合に、該ユーザ情報が、上記入力装置が受けたユーザ情報と異なるならば、その動作を中止することを特徴とする情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、パーソナルコンピュータやワークステーション等の情報処理装置において、他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続を行っている作業状態でスリープ処理が行われても、レジューム処理が行われると、該接続先の情報処理装置に対して再びネットワークを介して論理的に接続を行っている作業状態に復帰することが可能な情報処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、情報処理装置は、小型化・軽量化が進み、バッテリ駆動で動作するものが製品化されている。

【0003】バッテリ駆動で動作する情報処理装置においては、バッテリの消費を節約するために、スリープ処理およびレジューム処理を行うようになっているものが多い。

【0004】スリープ処理は、情報処理装置が稼働中に、予め決められた時間キー入力がないこと等の条件が満たされると、該情報処理装置を省電力モードに移行させる処理であり、この際に、その時点での表示内容および処理状況等の作業中断情報を、ハードディスク等の本体に内蔵された記憶装置に格納して退避させる。

【0005】また、レジューム処理は、省電力モードにおいて、ユーザからの指示があると、情報処理装置の状態を省電力モードに移行する直前の状態に復帰させる処理であり、この際に、記憶装置に格納して退避させておいた作業中断情報を読み出す。

【0006】なお、特に、作業中断情報を格納する記憶装置が不揮発性の記憶装置であるならば、省電力モードにおいては、情報処理装置の電源を切断することができる。

【0007】例えば、特開平2-294760号公報に記載されている電子式卓上計算機は、予め決められた時間キー入力がない場合に、電源を切断するオートパワーオフ部を備え、このオートパワーオフ部は、電源を切断する前に、表示内容を不揮発性記憶部に格納して退避させるスリープ処理を行い、再度電源が投入されると、不揮発性記憶部に格納して退避させておいた表示内容を読み出すレジューム処理を行うようになっている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来は、スリープ処理およびレジューム処理を行う情報処理装置はあるが、これらのスリープ処理およびレジューム処理は、情報処理装置単体に関する技術であり、スタンダードで使用される使用形態を考慮した技術である。

【0009】近年、情報処理装置は、他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続して使用される使用形態が一般的になってきているが、従来のスリープ処理およびレジューム処理は、このような使用形態を考慮していないので、他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続を行っている作業状態でスリープ処理が行われると、レジューム処理が行われても、該接続先の情報処理装置に対して再びネットワークを介して論理的に接続が行われることはなく、ユーザは、該接続先の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続するための命令を再度入力しなければならなかつた。

【0010】ところで、マルチタスクOSを搭載している情報処理装置においては、複数のウィンドウを表示し、該ウィンドウのそれぞれに対応するプログラムが、他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続する処理を実行することにより、複数の情報処理装置に対して同時にネットワークを介して論理的に接続することが可能である。

【0011】そこで、特に、複数の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続が行われている作業状態でスリープ処理が行われ、レジューム処理が行われた場合に、ユーザは、作業を再開するためには、スリープ処理が行われた時点でネットワークを介して論理的に接続していた情報処理装置の台数分だけ、該接続先の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続するための命令を再度入力しなければならず、作業を再開するまでの手間がかかる。

【0012】本発明の目的は、他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続を行っている作業状態でスリープ処理が行われても、レジューム処理が行われると、該接続先の情報処理装置に対して再びネットワークを介して論理的に接続を行っている作業状態に復帰することが可能な情報処理装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには、本発明は、不揮発性の記憶装置と、表示装置と、入力装置と、他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続するネットワーク制御装置と、処理装置とを備えた情報処理装置において、上記処理装置に、

(1) 上記情報処理装置が稼働中に、予め決められた条件が満たされると、上記ネットワーク制御装置が他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続している場合に、該接続先の情報処理装置に対して再びネットワークを介して論理的に接続するために必要な接続情報を、上記不揮発性記憶装置に格納してから、電源を切断するスリープ手段、(2) 電源が投入されると、上記不揮発性記憶装置に上記接続情報が格納されている場合に、該接続情報を読み出し、読み出した接続情報に基づいて、電源が切断される直前にネットワークを介して論理的に接続されていた接続先の情報処理装置に対して再びネットワークを介して論理的に接続するよう、上記ネットワーク制御装置を制御するレジューム手段、を有するようにしている。

【0014】上記接続情報は、具体的には、上記入力装置が入力を受付けた、他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続するための命令および接続先の情報処理装置の識別情報であるようにすることができ、このようにした場合は、上記レジューム手段は、上記識別情報が示す情報処理装置に対する上記命令を実行することにより、上記ネットワーク制御装置を制御するようにすることができる。

【0015】また、上記レジューム手段は、上記ネットワーク制御装置が上記接続先の情報処理装置に対して再びネットワークを介して論理的に接続すると、該接続先の情報処理装置の識別情報を、上記表示装置に表示するようにしてもよい。

【0016】また、上記処理装置が、電源が投入された後に上記入力装置が受付けた、ユーザに固有に付与されているユーザ情報が正当である場合に、上記情報処理装置の使用を許可する許可手段を有するようにしてもよく、このようにした場合は、上記スリープ手段は、上記接続情報を上記不揮発性記憶装置に格納する際に、さらに、その時点で上記許可手段が上記情報処理装置の使用を許可しているユーザ情報を上記不揮発性記憶装置に格納するようにし、上記レジューム手段は、上記許可手段が上記情報処理装置の使用を許可した後に起動し、上記不揮発性記憶装置に上記ユーザ情報が格納されている場合に、該ユーザ情報が、上記入力装置が受付けたユーザ情報と異なるならば、その動作を中止するようにすることができる。

【0017】また、本発明は、不揮発性の記憶装置と、表示装置と、入力装置と、他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続するネットワーク制御装置と、上記表示装置に複数のウィンドウを表示し、上

記ネットワーク制御装置が他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続するよう制御する接続プログラムを含む、上記ウィンドウに対応する複数のプログラムを並行して実行することが可能な処理装置とを備えた情報処理装置において、上記処理装置に、(1) 上記情報処理装置が稼働中に、予め決められた条件が満たされると、その時点で上記表示装置に表示されているウィンドウに対応するプログラムの識別情報を上記不揮発性記憶装置に格納し、さらに、該識別情報が示すプログラムが上記接続プログラムであり、該接続プログラムの制御によって、上記ネットワーク制御装置が他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続している場合に、該接続プログラムが、該接続先の情報処理装置に対して上記ネットワーク制御装置が再びネットワークを介して論理的に接続するよう制御するために必要な接続情報を、上記不揮発性記憶装置に格納してから、電源を切断するスリープ手段、(2) 電源が投入されると、上記不揮発性記憶装置に上記プログラムの識別情報が格納されている場合に、該識別情報を読み出し、読み出した識別情報が示すプログラムに対応するウィンドウを上記表示装置に表示し、さらに、上記不揮発性記憶装置に上記接続情報が格納されている場合に、該接続情報を読み出し、読み出した接続情報に基づいて、電源が切断される直前にネットワークを介して論理的に接続されていた接続先の情報処理装置に対して上記ネットワーク制御装置が再びネットワークを介して論理的に接続するよう制御するように、上記接続プログラムを実行するレジューム手段、を有するようにしている。

【0018】上記接続情報は、具体的には、上記接続プログラムに対応するウィンドウ、並びに、該ウィンドウ内で上記入力装置が入力を受付けた、他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続するための命令および接続先の情報処理装置の識別情報であるようにすることができ、このようにした場合は、上記レジューム手段は、上記識別情報が示す情報処理装置に対する上記命令を実行するよう、上記接続プログラムを実行するようにすることができる。

【0019】また、上記レジューム手段は、上記ネットワーク制御装置が上記接続先の情報処理装置に対して再びネットワークを介して論理的に接続すると、該接続先の情報処理装置の識別情報を、該接続プログラムに対応するウィンドウ内に表示するようにしてもよい。

【0020】また、上記処理装置が、電源が投入された後に上記入力装置が受付けた、ユーザに固有に付与されているユーザ情報が正当である場合に、上記情報処理装置の使用を許可する許可手段を有するようにしてもよく、このようにした場合は、上記スリープ手段は、上記プログラムの識別情報を上記不揮発性記憶装置に格納する際に、さらに、その時点で上記許可手段が上記情報処理装置の使用を許可しているユーザ情報を上記不揮発性

記憶装置に格納するようにし、上記レジューム手段は、上記許可手段が上記情報処理装置の使用を許可した後に起動し、上記不揮発性記憶装置に上記ユーザ情報が格納されている場合に、該ユーザ情報が、上記入力装置が受けたユーザ情報と異なるならば、その動作を中止するようにすることができる。

【0021】

【作用】本発明によれば、他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続を行っている作業状態でスリープ処理が行われても、レジューム処理が行われると、該接続先の情報処理装置に対して再びネットワークを介して論理的に接続を行っている作業状態に復帰することができるため、ユーザは、該接続先の情報処理装置に対して再びネットワークを介して論理的に接続するための命令を再度入力する必要がなくなる。

【0022】また、レジューム処理において、接続先の情報処理装置の識別情報を表示することにより、ユーザは、接続先の情報処理装置を知ることができ、作業再開が容易になる。

【0023】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0024】図2は本実施例の情報処理装置を適用したネットワークシステムの構成図である。

【0025】図中、10は本実施例の情報処理装置、20はホストA、30はホストB、40は物理的なネットワーク回線であるLAN、50は論理的なネットワーク回線である。

【0026】図2の例では、本実施例の情報処理装置10が、LAN40を介して、ホストA(20)およびホストB(30)と物理的に接続されており、さらに、論理的なネットワーク回線50を介して、ホストA(20)およびホストB(30)に対して接続している状態を示している。この状態では、情報処理装置10は、ホストA(20)およびホストB(30)との間で、ファイルをダウンロードしたりプリント出力したりするなど、各種処理を行うことが可能である。

【0027】また、ホストA(20)およびホストB(30)は、論理的なネットワーク回線50を介して接続が可能な情報処理装置であり、パーソナルコンピュータやワークステーション等の、情報処理装置10と同様の装置であっても問題ない。

【0028】なお、以下の説明において、「接続」とは、論理的なネットワーク回線50を介した接続、すなわち、論理的な接続を意味している。

【0029】さて、この状態に至るまでの情報処理装置10のユーザの操作手順について説明する。

【0030】ユーザは、まず、オペレーティングシステム(OS)上で動作する、各ウインドウを制御するプログラム(以下、ウインドウマネージャと称す。)を起動

する。ウインドウマネージャは、起動されると、情報処理装置10が提供している、接続を行うことが可能なプログラムであるエミュレータのそれぞれに対応するアイコンを表示する。

【0031】例えば、ユーザがアイコンAを選択指示すると、ウインドウマネージャは、アイコンAに対応するエミュレータAを起動し、ウインドウAをオープンする。

【0032】そこで、ユーザは、ウインドウA上で、例えば、「telnet ホストA」というコマンドを入力し、ユーザ名およびパスワードを入力してログインすることにより、エミュレータAに、ホストA(20)に対して接続させることができる。同様に、ユーザは、アイコンBを選択指示し、ウインドウB上で、「telnet ホストB」というコマンドを入力してログインすることにより、エミュレータBに、ホストB(30)に対して接続させることができる。また、例えば、ユーザは、ホストA(30)に対してログインしているエミュレータAに対応するウインドウA上で、例えば、「rlogin ホストB」というコマンドを入力してログインすることにより、エミュレータAに、ホストAを介して、ホストB(30)に対して接続させることができる。なお、このほかにも、ホストに対して接続させるためのコマンドには、「ftp」などがある。

【0033】情報処理装置10の表示画面の例を図3に示す。

【0034】図3においては、ウインドウマネージャに対応するウインドウ300に、ホストA(20)に対して接続しているエミュレータAに対応するウインドウA(301)、および、ホストB(30)に対して接続しているエミュレータBに対応するウインドウB(302)のほかに、エミュレータCに対応するウインドウC(303)がオープンしている。

【0035】なお、エミュレータCは、情報処理装置10に対してログインしているエミュレータを示しており、エミュレータCは、ウインドウマネージャの終了や、新たにエミュレータを起動したり、情報処理装置10のシャットダウン処理を行うことができる。

【0036】ウインドウA(301)には、エミュレータAが接続しているホストA(20)のホスト名が表示され、ウインドウB(302)には、エミュレータBが接続しているホストB(30)のホスト名が表示されている。

【0037】ホスト名の表示は、それぞれ、エミュレータAおよびエミュレータBが行うものであり、例えば、XWindowシステムでは、エミュレータの起動時に、オプションで設定することが可能である。

【0038】図1は本実施例の情報処理装置10のハードウェア構成図である。

【0039】図中、101はCPU、102はメモリア

クセス制御やバス制御を行うバスメモリ制御部、103は主メモリ、104はシステムバス、105は各種I/Oデバイスを接続するI/Oバス、106はハードディスクやフラッシュメモリ等の不揮発性メモリ、107はキーボードやプリンタ等のその他のI/Oデバイス、108は接続を制御するネットワーク制御部、109は各種I/Oデバイスを制御する入出力制御部、110は表示系の制御を行う表示制御部、111は表示データを格納する表示メモリ、112はCRTやLCD等の表示部である。

【0040】ネットワーク制御部108は、エミュレータからの指示に従って、ホストに対する接続を行う。

【0041】不揮発性メモリ106には、OS、ウインドウマネージャ、エミュレータのほかに、後述するスリープ処理プログラム、レジューム処理プログラム、モード情報、作業中断情報、接続情報が格納される。

【0042】なお、不揮発性メモリ106の代わりに、主メモリ103の一部がバックアップされたものであってもよい。また、作業中断情報については、不揮発性メモリ106の代わりに、フロッピーディスクに格納するようにしてもよい。

【0043】さて、本実施例の情報処理装置10は、稼働中に、予め決められた条件が満たされると、省電力状態であるスリープモードに移行するようになっている。

【0044】予め決められた条件とは、例えば、キーボードからのキー入力が予め決められた時間ないことや、起動中の全てのエミュレータの処理の実行が予め決められた時間ないことや、ユーザからスリープモードに移行する指示が入力されたことなどが考えられるが、本実施例では、特に限定はない。

【0045】図4は情報処理装置10をスリープモードに移行させるスリープ処理プログラムのフローチャートである。

【0046】スリープ処理プログラムは、予め決められた条件が満たされると、OSにより起動され、まず、情報処理装置10がいずれかのホストに対して接続しているか否かを判定する（ステップ401）。

【0047】接続していない場合は、その時点の各制御部のレジスタの内容や表示データ等を、作業中断情報として、不揮発性メモリ106に格納すると共に（ステップ404）、スリープモードである旨を示すモード情報を不揮発性メモリ106に格納してから（ステップ405）、電源を切断する（ステップ406）。また、接続している場合は、接続を行うために入力されたコマンド（接続先のホスト名も含まれている。）およびログイン情報、並びに、該コマンドを実行することにより接続を行ったエミュレータ名を、接続情報として、不揮発性メモリ106に格納すると共に（ステップ402）、接続先のホストに対してネットワーク切断した後（ステップ403）、ステップ404に進む。

【0048】例えば、図2に示した状態では、ステップ402において、「telnetホストA」および「エミュレータA」、「telnetホストB」および「エミュレータB」が、接続情報として格納されることとなる。

【0049】なお、ステップ403においては、スリープモードに移行するための条件によっては、エミュレータが処理を実行中である場合もあるので、そのような場合には、従来からあるシャットダウン処理と同様に、実行中の処理を停止してから、ネットワーク切断するようになる。

【0050】また、作業中断情報には、その時点で起動されているエミュレータのエミュレータ名（または、その時点でオープンしているウインドウのウインドウ名でもよい。）が含まれている。

【0051】このようにして、本実施例の情報処理装置10は、スリープモードに移行するが、本実施例では、スリープモードにおいては、情報処理装置10の電源を切断するようになっているので、スリープモードから復帰させる際には、ユーザは、情報処理装置10の電源を投入する必要がある。ところが、電源を投入するという操作は、スリープモードからの復帰を指示する場合と通常の電源投入である場合との2つの場合があるので、両者の区別を図るために、ステップ405で、モード情報を不揮発性メモリ106に格納するようになっている。

【0052】また、スリープモードに移行する際に、ホストに対してネットワーク切断するのは、スリープモードにおいては、情報処理装置10の電源が切断されるので、ネットワーク制御部108にも電力の供給が行われなくなるからである。

【0053】上述したようにしてスリープモードに移行した情報処理装置10の電源が投入されると、まず、OSが起動され、OSは、不揮発性メモリ106に格納されているモード情報を判定する。モード情報がスリープモードである旨を示しているならば、該モード情報をクリアすると共に、情報処理装置10をスリープモードから復帰させる処理を行うレジューム処理プログラムを起動する。

【0054】図5は情報処理装置10をスリープモードから復帰させる処理を行うレジューム処理プログラムのフローチャートである。

【0055】なお、図5では、作業中断情報を読み出し、読み出した作業中断情報に基づいて、ウインドウマネージャを起動するまでの処理は、従来からあるレジューム処理と同様であるので、省略している。

【0056】レジューム処理プログラムは、ウインドウマネージャを起動後、不揮発性メモリ106に格納しておいた作業中断情報に含まれているエミュレータ名に基づいて、情報処理装置10がスリープモードに移行する直前に起動されていたエミュレータを起動する（ステッ

501)。

【0057】続いて、不揮発性メモリ106に格納しておいた接続情報を読み出し(ステップ502)、読み出した接続情報に基づいて、起動したエミュレータが、いずれかのホストに対する接続を行っていたか否かを判定し(ステップ503)、行っていなかったならば、処理を終了する。また、いずれかのホストに対する接続を行っていたならば、起動したエミュレータの各々について、該エミュレータのエミュレータ名に対応するコマンドから取得した接続先のホスト名を、該エミュレータに対応するウインドウに表示すると共に(ステップ504)、該エミュレータのエミュレータ名に対応するコマンドを実行してログイン情報を送信することにより、該エミュレータに、接続先のホストに対して接続させてから(ステップ505)、処理を終了する。

【0058】上述したように、本実施例によれば、いずれかのホストに対して接続していたエミュレータが起動されている作業状態で、情報処理装置10がスリープモードに移行した場合には、情報処理装置10をスリープモードから復帰させる際に、該エミュレータを起動するだけではなく、接続先であったホストに対して再び接続するようにしているので、ユーザは、電源投入後に、接続を行うためのコマンドを再度入力したり再度ログインしたりする必要がなくなるので、使い勝手および操作性が向上する。

【0059】また、本実施例によれば、接続先であったホストに対して再び接続したときに、該接続を行っているエミュレータに対応するウインドウに、接続先のホスト名を表示するようにしているので、ユーザは、スリープモードからの復帰時に、どのような状況で作業を中断したかを容易に知ることができるようになる。

【0060】なお、上述したモード情報、作業中断情報、接続情報は、実際には、それぞれ、図6に示すように、モード情報用ファイル601、作業中断情報用ファイル602、接続情報用ファイル603として、不揮発性メモリ106に格納される。

【0061】また、OS、ウインドウマネージャ、エミュレータ、スリープ処理プログラム、レジューム処理プログラムも、それぞれ、図6に示すように、OS用ファイル604、ウインドウマネージャ用ファイル605、エミュレータ用ファイル606、スリープ処理プログラム用ファイル607、レジューム処理プログラム用ファイル608として、不揮発性メモリ106に格納されており、主メモリ103上にロードされて、CPU101により実行される。

【0062】例えば、本実施例をUNIXシステムに適用した場合のソフトウェア構造について説明する。

【0063】UNIXシステムにおいては、ファイルは、ルートと呼ぶ単一の節点を持つファイルの階層的な木構造として構成されている。末端節点以外の全ての節

点はファイルのディレクトリであり、ディレクトリは、そこに要素として登録される全てのファイルのファイル情報(ファイル名を含む。)を保持し、パス名で設定されるファイルを階層内に位置付けるのに用いられる。

【0064】そこで、UNIXシステムに適用する場合には、モード情報は、上述したように、スリープ処理プログラムが格納し、OSが参照するので、モード情報用ファイル601は、スリープ処理プログラムおよびOSが起動中にアクセス可能なディレクトリに登録されるようする。

【0065】また、作業中断情報は、上述したように、スリープ処理プログラムが格納し、レジューム処理プログラムが読み出すので、作業中断情報用ファイル602は、スリープ処理プログラムおよびレジューム処理プログラムが起動中にアクセス可能なディレクトリに登録されるようする。

【0066】また、接続情報は、上述したように、スリープ処理プログラムが格納し、レジューム処理プログラムが読み出すので、接続情報用ファイル603は、スリープ処理プログラムおよびレジューム処理プログラムが起動中にアクセス可能なディレクトリに登録されるようする。

【0067】なお、作業中断情報のうちのエミュレータ名は、ウインドウマネージャが、エミュレータを起動する度に格納するようにしてもよく、このようにした場合は、作業中断情報用ファイル602は、上記に加えて、ウインドウマネージャが起動中にアクセス可能なディレクトリに登録されるようする。

【0068】また、接続情報は、ウインドウマネージャが、各エミュレータに対してコマンドが入力されてログインされる度に格納し、該コマンドが実行されることによる接続が切断される度に、格納されている情報をクリアするようにしてもよく、このようにした場合は、接続情報用ファイル603は、ウインドウマネージャおよびレジューム処理プログラムが起動時にアクセス可能なディレクトリに登録されるようする。

【0069】また、UNIXシステムにおいては、特別な役割を持つディレクトリとして、ルートディレクトリおよびホームディレクトリがある。

【0070】図7はディレクトリの構造を示す図である。

【0071】図7においては、701はルートディレクトリ、702はホームディレクトリである。

【0072】ルートディレクトリ701は、木構造を与える階層的ディレクトリの中で、根の節点にあたるディレクトリであり、初期化時に用意される。

【0073】また、ホームディレクトリ702は、ユーザごとに、個人的操作環境として予めシステムに設定されたディレクトリであり、ユーザがセッションを開設したときに、最初の操作環境となるカレントディレクトリ

として設定される。

【0074】ルートディレクトリに登録されているファイルのファイル情報は、デフォルト値が設定されているが、ホームディレクトリには、ユーザが、任意のファイルのファイル情報を設定することが可能である。

【0075】そして、システムは、電源が投入され、ログインされると、ルートディレクトリ701に登録されているファイルにアクセスし、続いて、ログインしたユーザのホームディレクトリ702に登録されているファイルをアクセスする。

【0076】そこで、図8に示すように、各ホームディレクトリ702に、各ユーザのモード情報用ファイル601、作業中断情報用ファイル602、接続情報用ファイル603を個別に登録し、スリープモードに移行する際に書き替え可能とすることにより、接続に関する環境の、ユーザによる相異に対応することが可能となると共に、他のユーザからの機密の保持が可能となる。また、スリープ処理プログラム用ファイル607やレジューム処理プログラム用ファイル608は、各ユーザに共通であるが、これらも、各ホームディレクトリ702に登録するようにすれば、これら全てのファイルは、各ユーザのログイン時に必ず優先されるので、ユーザごとのレジューム処理が保証される。

【0077】なお、ディレクトリにファイルを登録することは、実際には、ファイルの位置をパス名で指定することであるので、スリープ処理プログラム用ファイル607およびレジューム処理プログラム用ファイル608の実体は1つである。

【0078】ただし、図8においては、作業中断情報用ファイル602に格納されている作業中断情報には、上述したエミュレータ名は含まれないようにしている。

【0079】すなわち、モード情報用ファイル601に格納されているモード情報、および、作業中断情報用ファイル602に格納されている作業中断用ファイルは、レジューム処理プログラムが、スリープモードからの復帰時に、ウィンドウマネージャを起動するまでに必要な情報である。また、図8において、802はウィンドウマネージャ環境設定用ファイルであり、これは、レジューム処理プログラムが、ウィンドウマネージャの起動後に、ウィンドウマネージャの環境設定を行うために必要な情報、すなわち、スリープモードへの移行時に起動されていたエミュレータを起動するために必要な情報である。

【0080】図8に示すように、モード情報用ファイル601、作業中断情報用ファイル602、接続情報用ファイル603、ウィンドウマネージャ環境設定用ファイル802を、1つのレジューム処理用ファイル801として設けることで、レジューム処理を一元管理することができる。

【0081】これにより、スリープ処理プログラムがレジューム処理用ファイル801を自動的に作成し、レジューム処理プログラムがレジューム処理用ファイル801にアクセスすることで、スリープモードからの復帰を容易に行うことができる。

【0082】なお、レジューム処理時に、接続先のホスト名を引数としてオプション設定することで、エミュレータが、ホスト名をウィンドウに容易に表示することができる。

【0083】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、他の情報処理装置に対してネットワークを介して論理的に接続を行っている作業状態でスリープ処理が行われても、レジューム処理が行われると、該接続先の情報処理装置に対して再びネットワークを介して論理的に接続を行っている作業状態に復帰することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例の情報処理装置のハードウェア構成図。

【図2】本実施例の情報処理装置を適用したネットワークシステムの構成図。

【図3】本実施例の情報処理装置の表示画面の例を示す説明図。

【図4】スリープ処理プログラムのフローチャート。

【図5】レジューム処理プログラムのフローチャート。

【図6】不揮発性メモリの記憶内容を示す説明図。

【図7】UNIXシステムにおけるディレクトリの構造を示す説明図。

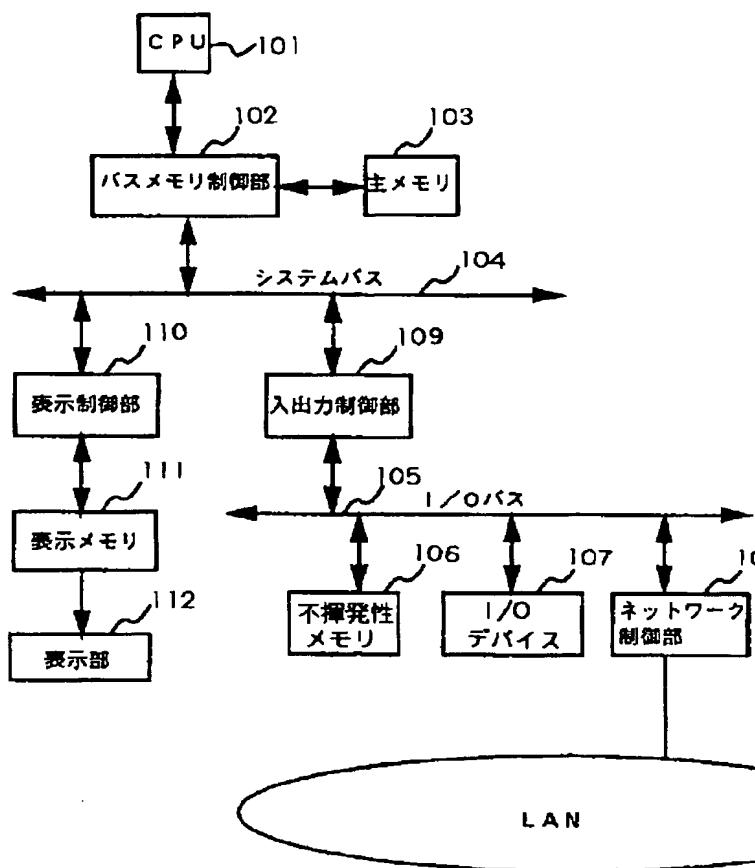
【図8】レジューム処理用ファイルの構成図。

【符号の説明】

10…情報処理装置、20…ホストA、30…ホストB、40…LAN、50…論理的なネットワーク回線、101…CPU、102…バスメモリ制御部、103…主メモリ、104…システムバス、105…I/Oバス、106…不揮発性メモリ、107…I/Oデバイス、108…ネットワーク制御部、109…入出力制御部、110…表示制御部、111…表示メモリ、112…表示部、300…ウィンドウ、301…ウィンドウA、302…ウィンドウB、303…ウィンドウC、601…モード情報用ファイル、602…作業中断情報用ファイル、603…接続情報用ファイル、604…OS用ファイル、605…ウィンドウマネージャ用ファイル、606…エミュレータ用ファイル、607…スリープ処理プログラム用ファイル、608…レジューム処理プログラム用ファイル、701…ルートディレクトリ、702…ホームディレクトリ、801…レジューム処理用ファイル、802…ウィンドウマネージャ環境設定用ファイル。

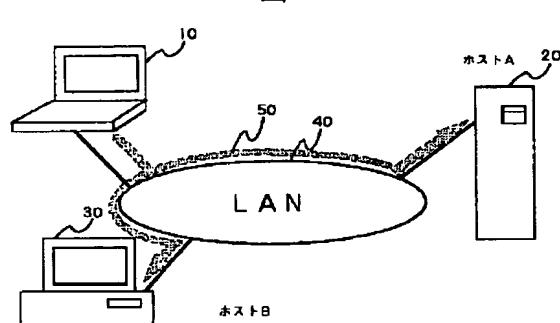
【図1】

図1



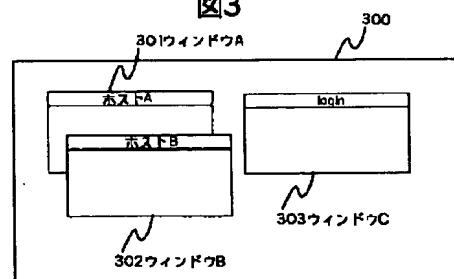
【図2】

図2



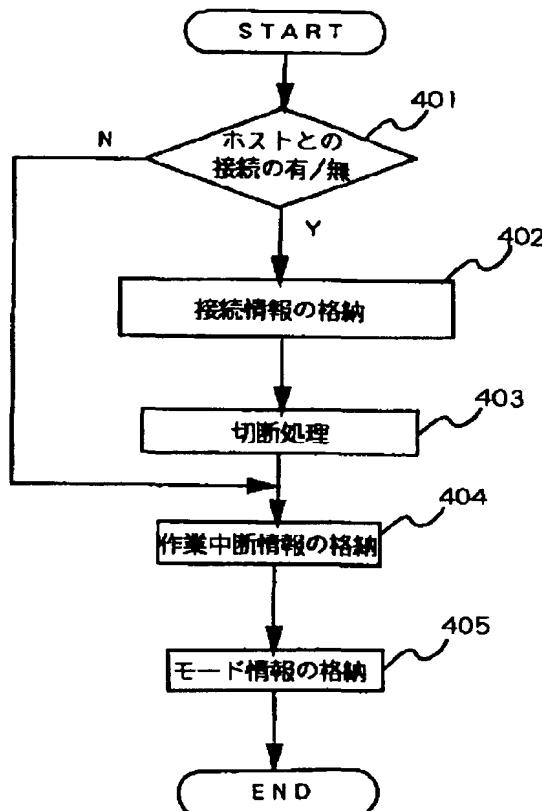
【図3】

図3



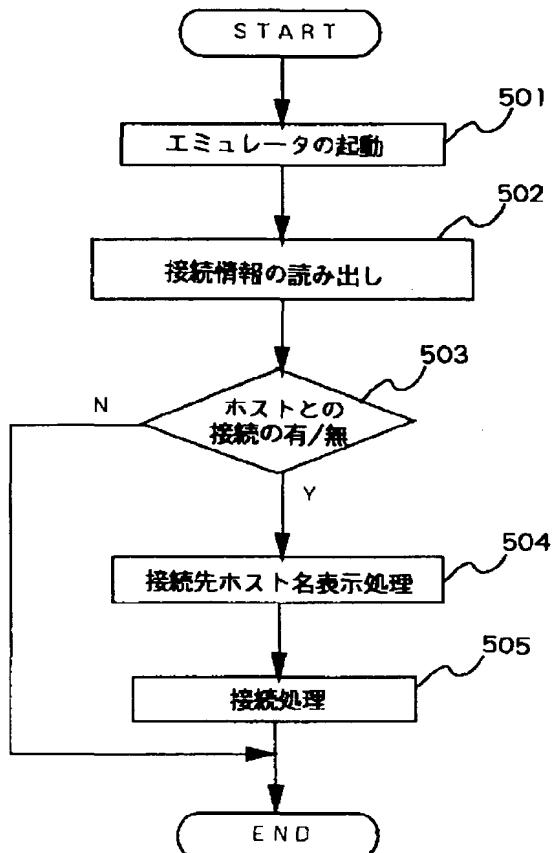
【図4】

図4



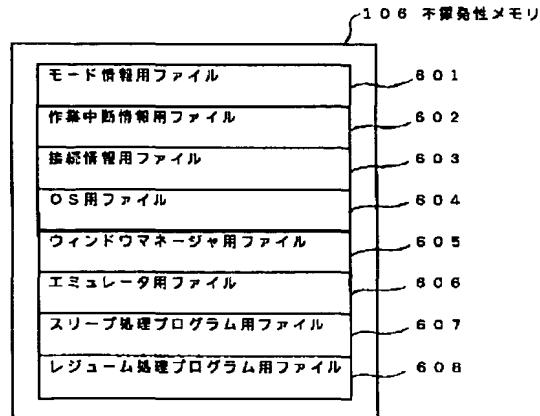
【図5】

図5



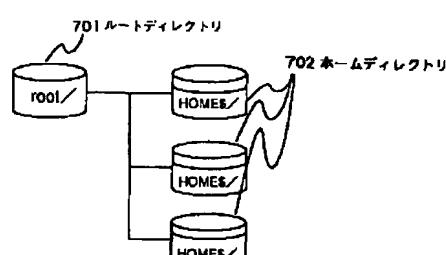
【図6】

図6

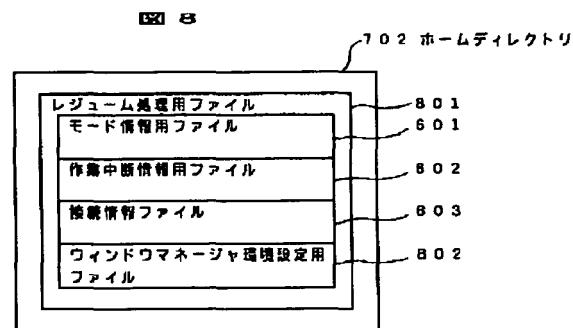


【図7】

図7



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 川口 仁
神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099 株式会
社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 田村 隆之
神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099 株式会
社日立製作所システム開発研究所内